

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-88091

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月19日

C 10 L 1/18  
1/14  
1/22A 6958-4H  
6958-4H  
A 6958-4H※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ガソリン添加用組成物

⑯ 特 願 平2-204900

⑰ 出 願 平2(1990)7月30日

⑱ 発 明 者 楠 原 忠 守 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡1丁目3番1号 東燃株式会  
社総合研究所内

⑱ 発 明 者 長 谷 川 豊 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡1丁目3番1号 東燃株式会  
社総合研究所内

⑱ 発 明 者 大 橋 文 雄 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡1丁目3番1号 東燃株式会  
社総合研究所内

⑱ 発 明 者 安 達 清 美 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡1丁目3番1号 東燃株式会  
社総合研究所内

⑲ 出 願 人 東 燃 株 式 会 社 東京都千代田区一ツ橋1丁目1番1号

⑳ 復 代 理 人 弁 理 士 内 田 亘 彦 外7名

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ガソリン添加用組成物

## 2. 特許請求の範囲

(1) ポリオレフィン重合体をアルキル基成分とする分子量500～5,000のアルキルアミン、及び分子量500～5,000のポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体、更に粘度3 mm<sup>2</sup>/s～35 mm<sup>2</sup>/s (100℃)の潤滑油成分を主成分とするガソリン添加用組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ガソリン添加用組成物に関し、特に自動車用エンジンの吸気弁における堆積物を著しく減少させることができるガソリン添加用組成物に関する。

(従来の技術)

従来、自動車におけるキャブレター及びエンジンの清浄剤としてポリアルケニルコハク酸イミドやヒドロキシポリエーテルポリアミン等が知られ

、またガソリン添加用組成物としてポリアルケニルコハク酸イミドとオキシ化合物とをキシレン等の有機溶媒に分散又は溶解させたものも知られている。

(発明が解決しようとする課題)

本発明はこの種ガソリン添加用組成物の改良に関するもので、特に吸気弁における堆積物を著しく減少しうるガソリン添加用組成物の提供を課題とする。

(課題を解決するための手段)

本発明のガソリン添加用組成物は、ポリオレフィン重合体をアルキル基成分とする分子量500～5,000のアルキルアミン、及び分子量500～5,000のポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体、及び粘度3 mm<sup>2</sup>/s～35 mm<sup>2</sup>/s (100℃)の潤滑油成分を主成分とする。

本発明で使用するアルキルアミンは、ポリオレフィン重合体をアルキル基成分とするもので、その製造に使用されるオレフィンとしては、例えばエチレン、プロピレン、1-ブテン、イソブチレ

## 特開平 4-88091(2)

ン、1-ヘキセン、2-ノルボルネン、1-  
-オクタエン等の炭素数2〜8のα-オレフィンを  
使用することができる。ポリオレフィン重合体は  
、好ましくはポリプロピレン、ポリイソブチレン  
である。

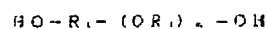
アルキルアミンの製造法としては、例えば上記  
ポリオレフィン重合体をシアノエチレンと反応さ  
せてポリアルケニルシアノエタンとし、更にこの  
ポリアルケニルシアノエタンを水酸基の存在下  
で水分解することにより調製される。

アルキルアミンは、分子量500〜5000、  
好ましくは1000〜2000のものを使用する  
とよく、分子量が500以下であると性阻物の付  
着防止の効果が著しく低下し、また500を超  
えると吸気弁表面での流動性が低下し、それ目  
が堆積物の原因物質となるので好ましくない。

アルキルアミンは、ガソリン含油率に対して10  
ppm〜500 ppm含有するように添加するとよ  
い。

また、ポリオキシアルキレングリコールとして

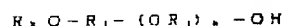
は、一般式



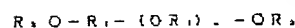
(但し、 $R_1$ はアルキレン基であり、好ましくは  
エチレン、プロピレン、ブチレン、またはそれら  
の混合アルキレン基を示す。)で示されるもので  
ある。

またポリオキシアルキレングリコールの誘導体  
としては、エーテル化合物、エステル化合物、ま  
たエーテル・アミノ酸エステル化合物が挙げられ  
る。

エーテル化合物としては、一般式



で示されるモノエーテル類と、一般式



で示されるジエーテル類がある。

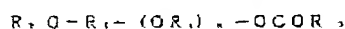
(但し、 $R_1$ は上記と同じのものであり、 $R_2$ は脂  
肪基、環状脂肪基、芳香基の炭化水素基を被わし  
、ジエーテル基における $R_3$ は同じものでも又異  
なるものでもよい。)

特に、 $R_3$ はメチル、エチル、プロピル、イソ

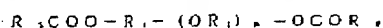
3

ブチル、ペンチル、イソブチル、(t)-ブチル  
、ペンチル、ヘキシル、ヘプタール、オクタール、ノ  
ニル、デシル、フェニル、ベンジル、トリル、キ  
シリル、フェネチル、p-メトキシフェニル、シ  
クロヘキシル、シクロペンチル基が好ましい。

エステル化合物としては、一般式



で示されるモノエステル類と、一般式



で示されるジエステル類がある。

(但し $R_1$ 、 $R_2$ は上記と同じのものであるが、 $R_5$   
は水素でもよく、 $R_6$ は脂肪族基を示す。)

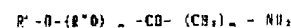
$R_5$ における脂肪族としては、酢酸、プロピオ  
ン酸、酪酸、苧草酸、カプロン酸、ヘプタン酸、  
カプリル酸、ベラルゴン酸、n-デカン酸、n-  
ウンデカン酸、n-ドデカン酸(ラウリン酸)、  
n-ペンタデカン酸、n-ヘプタデカン酸、n-  
ヘキサデカン酸(パルミチン酸)、n-オクタデ  
カン酸(ステアリン酸)、n-エイコサン酸、n-  
トリコサン酸(ベヘニン酸)、n-ペンタエイコ

4

サン酸、n-ヘプタエイコサン酸、n-ヘキサエ  
イコサン酸、n-オクタエイコサン酸、n-トリ  
アコンタン酸等が挙げられ、また魚油脂肪酸、牛  
脂脂肪酸、ヤシ脂肪酸等の天然物から誘導される  
ような混合脂肪酸を用いることもでき、好ましく  
はこれらの水素脂肪酸が使用される。

更に、エーテル・アミノ酸エステル化合物とし  
ては、下記式で示される、ポリオキシアルキレン  
グリコール又はそのモノアルキルエーテルとω-  
アミノ脂肪酸とのエステルである。

式



(式中 $R^7$ は水素、又は低級アルキル基、 $R^8$ は低級  
アルキレン基を示す。 $m$ は2〜8の整数を表す。)

式中、 $R^7$ は水素又は低級アルキル基、好ましく  
はメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、  
ペンチル基、ヘキシル基、オクタール基であり、ま  
た $R^8$ は、低級アルキレン基、好ましくはエチレン  
基( $-CH_2-CH_2-$ )、プロピレン基( $-CH(CH_3)-CH_2-$ )、  
ブチレン基( $-CH(CH_3)-CH_2-$ )が好ましい。

5

-798-

6

## 特開平 4-88091(3)

これらのポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体は、分子重500～5000、好ましくは1000～3000のものを使用するとよく、分子重が500以下であると堆積物の付着防止の効果が著しく低下し、また500を超えると吸気弁表面での流動性が低下し、それ自身が堆積物の原因物質となるので好ましくない。

ポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体は、ガソリン全量に対して10ppm～5000ppm含有するように添加するとよい。

本発明のガソリン添加用組成物において、アルキルアミンはポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体と共に吸気弁表面に付着することにより、吸気弁への堆積物の付着防止作用を示すものである。

また、本発明のガソリン添加用組成物においては、キャリアオイルとして潤滑油成分が添加されるが、潤滑油成分は、アルキルアミン、ポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体との相溶性がよく、吸気弁表面でガソリンが蒸発した後の

アルキルアミン、ポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体の流動性、及びガソリンへの溶解性を高めると共に堆積物の付着を防止する機能を有するものである。

このような潤滑油成分としては、 $3\text{mm}^2/\text{s}$ ～ $5\text{mm}^2/\text{s}$  ( $10^\circ\text{C}$ で)の粘度を有する潤滑油成分であり、例えば減圧蒸留抽出物をフェノール、フルフラール、N-メチルピロリドン等の溶剤で抽出処理して得られるラフィネートやプロパンやメチルエチルケトン等の溶剤で溶剤脱臭処理した後、必要に応じて更に水素化脱色に供して色相の改善や不安定な物質の除去を行った後に得られる炭化水素抽出油、又はこの炭化水素抽出油と溶剤抽出、溶剤脱臭及び溶剤脱臭処理を行った原油油との混合物を使用することができる。また溶剤脱臭処理の代わりに脱色脱臭処理を行うこともある。これらの精製原油は組成上、パラフィン系、ナフテン系などで単独、又はこれらの混合系潤滑油成分である。

潤滑油成分の粘度が $3\text{mm}^2/\text{s}$ より小さいとガソ

リンと共に蒸発してしまい、キャリアオイルとして機能しなくなり、また $3.5\text{mm}^2/\text{s}$ を超えると流動性が低下し、潤滑油成分自身が堆積物の原因物質になってしまうので好ましくない。

潤滑油成分は、アルキルアミン、ポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体の合計量1重量部に対して0.1重量部～9重量部を使用するとよい。

本発明の組成物が添加されるガソリンは、直留ナフサ、混合ガソリン、天然ガソリン、また原油分凝又は熱分解、或いは接触改質した原料油から得られる、ガソリン沸点範囲を有する通常の自動車用燃料である。

また、本発明の組成物の他にも、例えばメチルtert-ブチルエーテル(MTBE)等のオクタン価向上剤、発火防止剤、腐食抑制剤、酸化防止剤、水質防止剤、染料等が添加されてもよい。

## 〔作用及び発明の効果〕

本発明のガソリン添加用組成物は、アルキルアミンとポリオキシアルキレングリコール又はその

誘導体、至に粘度 $3\text{mm}^2/\text{s}$ ～ $5\text{mm}^2/\text{s}$  ( $10^\circ\text{C}$ で)の潤滑油成分を主成分とすることにより、安定性に優れると共にアルキルアミン、ポリオキシアルキレングリコール又はその誘導体の添加剤による堆積物付着防止作用を示し、又、潤滑油成分が添加剤のキャリアオイルとして機能するものであり、ガソリンへの分散効果が優れ、吸気弁等の全周表面への堆積物の付着を効果的に防止することができるものである。

以下、実施例により本発明のガソリン添加用組成物について説明する。

## 〔実施例1〕

密度0.752g/cm<sup>3</sup> ( $15^\circ\text{C}$ )、ギヤと密気圧0.750Kgf/cm<sup>2</sup> ( $37.5^\circ\text{C}$ )、芳香族分40.2%、オレフィン分19.6%、10%抽出温度46.5℃、50%抽出温度99.0℃、90%抽出温度147.0℃の凝固性状を有するガソリンに、

①、ポリイソブチルアミン(分子重1500)をガソリン全量に対して100重量ppm

## 特開平 4-88091(4)

②、ポリオキシプロピレングリコール（分子量 1000）をガソリン全量に対して 100 重量 ppm、

③、粘度が 4.7 mm<sup>2</sup>/s（100℃）の潤滑油（150 ニュートラル油）をガソリン全量に対して 400 重量 ppm

含有するようにガソリンに添加し、試料油 1 を調製した。

この試料油 1、及びエンジン油としてマルチグレード油（SAE エンジン油規格番号 10W30）を使用し、実機による吸気弁へのデポジット堆積試験を実施した。

この試験には、動力計に連結したトヨタ 1G-FE 型エンジン（直列 6 気筒 4 バルブ方式）を使用し、所定の条件下で 100 時間運転後、エンジンを分解して吸気弁を取り出し、堆積物の付着状態を CRC 法の評価基準に基づいて付着物最大量の評価点 1 から、付着物無しの評価点 10 まで 10 段階からなる目視判定で行った。また付着物の重量は直接計量して求めた。サンプル（吸気弁）

数は  $n=12$  で行った。

結果を後述する表に示す。

## 〔実施例 2〕

実施例 1 におけるポリオキシプロピレングリコールに代えて、ポリオキシプロピレングリコールのモノブチルエーテル（分子量 1100）を同量添加し、試料油 2 を調製した。

この試料油 2 を使用し、実施例 1 と同様の試験を実施し、その結果を同じく表に示す。

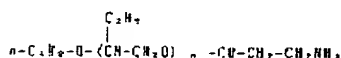
## 〔実施例 3〕

実施例 1 におけるポリオキシプロピレングリコールに代えて、ポリオキシプロピレングリコールの酢酸エステル（分子量 1100）を同量添加し、試料油 3 を調製した。

この試料油 3 を使用し、実施例 1 と同様の試験を実施し、その結果を同じく表に示す。

## 〔実施例 4〕

実施例 1 におけるポリオキシプロピレングリコールに代えて、式



で示される、ポリオキシプロピレングリコールモノブチルエーテルと 3-アミノプロピオン酸とのエステル（分子量 1000、分解開始温度 320℃）を同量添加し、試料油 4 を調製した。

この試料油 4 を使用し、実施例 1 と同様の試験を実施し、その結果を同じく表に示す。

## 〔比較例 1〕

実施例 1 において添加剤を添加しないで、ガソリンのみとして比較油 1 を調製し、実施例 1 と同様に試験をした結果を同じく表に示す。

	付着量 評価点 <sup>(1)</sup>	堆積物平均 重量 (mg/吸気弁)
試料油 1	9.0	5.8
試料油 2	9.0	5.4
試料油 3	9.0	5.5
試料油 4	9.0	5.0
比較油 1	7.5	15.6

<sup>(1)</sup> CRC 法

特開平 4-88091(5)

第1頁の続き

⑤Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

C 10 M 145/36

8217-4H

# C 10 N 149/22

8217-4H

20:02

20:04

30:04

40:25